

行业标准《织物干燥速率试验仪 热板法》 征求意见稿编制说明

一、工作概况

1、任务来源

根据工业和信息化部办公厅“关于印发 2025 年第四批行业标准制修订计划的通知”(工信厅科函[2025]423 号)正式下达了《织物干燥速率试验仪 热板法》行业标准的制定计划，其计划号：2025-1078T-FZ；该标准由中国纺织工业联合会提出、全国纺织机械与附件标准化技术委员会（以下简称全国纺机标委会）归口。

2、主要工作过程

2025 年 11 月 4 日工信部计划下达后，全国纺机标委会和中国纺织机械协会进行了先期准备工作，对行业内的主要生产企业及其国内市场等综合情况作了充分的调研，并与这些企业进行了沟通、交流。随后立即成立了标准制定工作组，工作组由广东前为仪器有限公司、深圳市计量质量检测研究院、东华大学、深检（上海）质量技术服务有限公司、浙江省质量科学研究院、温州斟辰仪器有限公司、温州方圆仪器有限公司、温州市大荣纺织仪器有限公司、南通三思机电科技有限公司、南通宏大实验仪器有限公司、深圳瑞锋仪器有限公司、南通市纤维检验所、宁波城市职业技术学院、宁波大禾仪器有限公司、山东理工大学、绍兴文理学院、山东科技大学、泉州师范学院、淄博市检验检测计量研究总院、现代纺织技术创新中心（鉴湖实验室）、武汉纺织大学、广东职业技术学院、中国纺织机械协会等单位组成（排名不分先后）。工作组的成员具有广泛的代表性，既有织物干燥速率试验仪 热板法相关的制造企业，又有知名院校和用户企业。

3、主要参加单位和工作组成员及其所做的工作。

广东前为仪器有限公司和深圳市计量质量检测研究院为标准主要参与单位，广东前为仪器有限公司承担的主要职责是：标准文本的修改完善、技术指标复核、

验证等工作；深圳市计量质量检测研究院承担的主要职责是：标准文本草案的编写；中国纺织机械协会作为标准组织单位，承担的主要职责是：负责组织、召集会议，与工作组各成员的协调联系、标准文本的修改以及标准的征求意见、标准的报批等多项工作。

4、各阶段时间节点及完成的工作

2025年11月4日工信部计划下达后，2025年11月-2026年1月全国纺机标委会和中国纺织机械协会进行了前期的准备工作，对行业内的主要生产企业及其国内市场等综合情况做了充分的调研，并与这些企业进行了沟通、交流。广东前为仪器有限公司作为该仪器的主要制造企业，前期深入调查研究本标准的主要技术内容，逐字逐句地反复对标准草案进行推敲和修改，拟定第一版讨论稿。2026年1月14日，在绍兴市组织召开该项标准的工作组会议，来自相关企业、院校、协会等30位代表参加了会议。各单位代表在会上肯定了广东前为仪器有限公司对于本标准的制定做出了积极的贡献，一致同意牵头单位由“深圳市计量质量检测研究院”调整为“广东前为仪器有限公司”。与会代表对标准工作讨论稿进行了认真、细致的讨论，逐字逐句对文本进行了修改与补充。2026年1月15日-2026年2月25日，针对工作组成员单位提出的修改意见和建议，对工作组讨论稿进行了修改和完善，最终形成了标准征求意见稿。

二、标准的制定原则和主要内容

1、原则

1) 标准的编制格式按照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》的规定进行编写。

2) 标准的总体水平要充分体现当前织物干燥速率试验仪热板法的技术水平以及可预期内的技术发展状况。

3) 标准的技术指标合理并具有可操作性。

2、主要内容的论据（如技术指标、参数、公式、性能要求、试验方法、检验规则等）

1) 热板：为了避免热板温度对测试结果的影响，本标准围绕热板发射率、温度偏差、均匀度和波动度设定技术要求。由于干燥速率仪是采用红外测温仪检测样品表面，红外测温仪对被测对象的发射率高度敏感，发射率过低会直接导致温度测量偏差，规定发射率下限可有效减少因热板涂层或基材差异引入的系统性误差。此外，为确保热板提供稳定、均匀的加热环境，标准规定了热板的加热温度偏差、均匀度和波动度三项指标，避免热板温度产生差异，使试样受热接触面温度一致，同时降低系统热扰动对试验过程的影响。

2) 测温装置：测温装置是通过红外测温仪测量织物表面中心点温度，中心点温度是干燥曲线分析的关键参数，须明确测温点位置和准确度要求。标准中要求测温点与试样的距离为 (10 ± 1) mm 且可调，能够适配不同厚度/纹理试样并保证测温装置处于规定边界条件；测温装置的示值误差要求不超过 ± 0.1 °C，保障温度测量数据的准确性和可靠性。

3) 风箱和风速计：为确保试验中对流场的可控性和一致性，规定风箱和风速计相关要求，风速计要求“与测温装置水平距离不小于 20 mm 且检测时无阻挡，示值误差不大于 ± 0.1 m/s”；风箱要求“设定风速与实际测量风速偏差应不超过 ± 0.2 m/s”，试验方法中在热板上方，设定了 5 个测量点，各点每隔 1 min 测量 1 次，并连续测量 3 次，保证风箱风速的均匀性，同时避免风速波动对水分蒸发速率的影响，保障试验条件的一致性。

4) 计时器：干燥时间为秒级敏感指标，计时器误差直接影响最终时间值，为保证时间基准对干燥时间判定的精确性，规定“计时器示值误差应不超过 ± 1 s”。

5) 微量移液器：为确保施加液体的效率和精度的可控性与重复性，减小加液量及加液速率对试验结果的影响，标准对微量移液器的要求如下：①“加液量示值误差应不超过 ± 0.003 ml”，以此确保试样初始含湿量一致；②“加液时间应为 $(3 \sim 5)$ ”，通过控制加液时间，减少不同设备间的时间差异对试验结果的影响。③“储液容器宜有温控功能，若具有温控功能，其温度示值误差应不大于 \pm

1℃”，统一水温，避免水温差异对最终测试结果的影响。

6) 试验罩与热板垂直高度：为统一试验罩与热板之间的通风与蒸汽扩散条件，避免试验罩设计高度过低或过高影响试验区域内的局域对流，标准规定了“试验罩与热板垂直距离应为(50~60)mm”，有利于结果的一致性和可比性。

7) 考虑到不同海拔高度等条件对干燥速率仪电机功率和绝缘强度的影响，确定了“海拔高度 2000m 以下”等作为干燥速率仪的使用条件。

三、主要试验（或验证）情况分析

通过对广东前为仪器有限公司、温州市大荣纺织仪器有限公司、宁波大禾仪器有限公司等的织物干燥速率试验仪热板法进行试验验证，试验数据符合标准的要求。

四、标准中涉及专利情况，应明确的知识产权说明

本标准不涉及专利问题。

五、产业化情况、推广应用论证和预期达到的积极效果等

目前，具有国际先进水平的干燥速率仪有 James Heal、HT ITALIA、SDL Atlas 等公司制造。国内众多仪器制造商，包括广东前为、温州大荣、温州方圆、深圳瑞峰、南通宏大等十余家，正致力于干燥速率仪的生产与销售，年销售量超过 500 台。随着功能性纺织品市场的持续扩张，对于 AATCC TM 201-2014《织物干燥速率测试方法-加热板法》和 FZ/T 01176-2024《纺织品 织物干燥速率的测定 热板法》两项标准的检测需求不断上升，进而推动了干燥速率仪市场需求的持续增长。因此，迫切需要高性能的织物速干性能专用测量仪器，并且需要及时制定该类仪器的产品标准。《织物干燥速率试验仪 热板法》标准的制定，将有助于指导企业研发和生产，为产品销售提供技术支撑；该标准的制定，填补了国内外该产品标准的空白。同时，该标准对于引导纺织专用测量仪器市场、规范行业有序竞争以及对外贸易等方面都将发挥积极作用。

六、采用国际标准和国外先进标准情况，与国际、国外同类标准水平的对比情况，国内外关键指标对比分析与测试的国外样品、样机的相关数据对比情况

与国内外机器对比：

对比项目	本标准	国内	国外
热板温度偏差/℃	≤±0.5	+0.4	-0.3
热板温度均匀度/℃	≤0.5	0.3	0.3
风箱风速偏差/（m/s）	≤±0.2	+0.1	+0.1
计时器示值误差/s	≤±1	+0.5	+0.4
微量移液器示值误差/ml	≤±0.003	+0.001	-0.002

七、与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性

本标准按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定进行编写。干燥速率仪主要用于测定织物或服装的速干性能，为科研单位和高校提供标准化的检测手段。因此非常有必要及时制定该仪器的产品标准。《织物干燥速率试验仪 热板法》所规定的内容与其他行业和领域没有直接关系，与现行国家标准、行业标准不存在矛盾或交叉。

《织物干燥速率试验仪 热板法》行业标准是依据国家现行标准 FZ/T 01176-2024《纺织品 织物干燥速率的测定 热板法》的有关要求而制定。《织物干燥速率试验仪 热板法》行业标准将与 FZ/T 01176-2024 国家标准形成配套互补关系，属于单独使用的标准。

八、重大分歧意见的处理经过和依据

无

九、标准性质的建议说明

本标准属于纺织机械领域纺织仪器大类中的产品标准，对人体健康及周围环境没有直接的危害；故建议该标准为推荐性行业标准。

十、贯彻标准的要求和措施建议（包括组织措施、技术措施、过渡办法、实施日期）

用宣贯会的形式进行宣传和贯彻，实施日期推荐标准发布 6 个月后。

十一、废止现行相关标准的建议

无

十二、其他应予说明的事项

本标准 of 纺织仪器类的产品标准。对人体健康及周围环境没有直接的危害。本标准的制定主要是有利于指导相关企业组织生产和贸易，使其对质量的控制及检测（包括有关质量检测机构）有了充分的依据；同时在方便用户的使用、协调供需双方的要求以及规范市场等方面也将起到积极的作用，故建议为推荐性标准。

本标准的内容较全面、科学地反映了当前国内干燥速率仪的技术水平；技术指标合理并具有可操作性以及一定的先进性；标准的编制符合相关的要求。

纺织行业标准《织物干燥速率试验仪 热板法》制定工作组

2026年2月25日